

Europäisches Patentamt

Eur pean Patent Office

Office européen des brevets



(11) **EP 0 751 067 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
02.01.1997 Bulletin 1997/01

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65B 1/00**, **B65B 3/17**,  
**B65B 43/26**

(21) Numéro de dépôt: 96110585.5

(22) Date de dépôt: 01.07.1996

(84) Etats contractants désignés:  
**BE DE DK FI FR IT LU NL SE**

(30) Priorité: 30.06.1995 EP 95110221

(71) Demandeur: **SIGMA COATINGS B.V.**  
**NL-1422 AD Uithoorn (NL)**

(72) Inventeur: **Weck, Hans Herman Marinus**  
**Coenraad**  
**5222 AL 's-Hertogenbosch (NL)**

(74) Mandataire: **Leyder, Francis et al**  
**c/o Fina Research S.A.**  
**Zone Industrielle C**  
**7181 Feluy (BE)**

(54) **Machine de remplissage automatique de sacs à valve**

(57) L'invention concerne une machine de remplissage automatique de sacs à valve en matière plastique avec des liquides.

La machine comprend essentiellement des moyens de soutien 2 sur lesquels reposent les sacs 1 dans le lieu de stockage, des moyens d'enlèvement 4 pour tirer un par un vers le bas les sacs 1 entre les moyens de support 2, ces moyens 4 comprenant un ou plusieurs moyens 4' fermement attachés à un support 5 qui peut bouger verticalement et placés au milieu des moyens de support 2, et d'autres moyens d'enlèvement 4" attachés au support 5 de manière mobile, de part et d'autre sur ses côtés, de manière à suivre la déformation des sacs 1 lorsqu'ils sont tirés un par un vers le bas par les moyens d'enlèvement 4, des moyens 8 et 11 pour aligner les sacs 1 dans une position précise, des moyens d'enlèvement 13 pour agripper les sacs 1 un par un par le fond du côté de la valve, des moyens de pression 16 pour faire perdre aux sacs 1 la mémoire de leur forme pliée, des moyens d'ouverture 15 afin d'ouvrir la valve 20 et de la maintenir ouverte, des moyens de remplissage 21 pour remplir les sacs 1 par la valve 20, des moyens (22, 23, 24, 25) définissant un volume parallélépipédique comportant les ouvertures permanentes ou temporaires appropriées pour reprendre les sacs pleins et les délivrer dans une orientation constante en vue des opérations d'emballage et des moyens pour transporter les sacs 1 entre les manipulations successives.

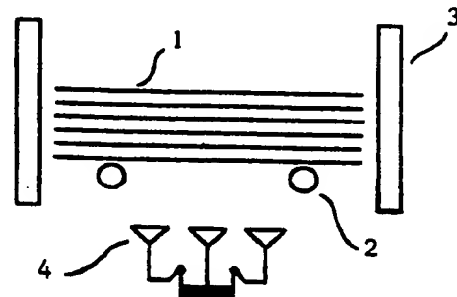


Figure 1a

EP 0 751 067 A1

## Description

L'invention concerne une machine de remplissage automatique de sacs à valve. En particulier elle concerne un appareil pour remplir automatiquement des sacs en matière plastique avec des liquides.

Les sacs à valve sont connus. EP-A-104406 décrit un sac de plastic muni d'une valve ou d'un système équivalent pour le remplissage de marchandises en vrac.

Le remplissage de sacs à valve exige normalement différentes étapes, à savoir :

- agripper les sacs un par un,
- ouvrir la valve,
- remplir le sac,
- agripper à nouveau le sac plein afin de l'emballer et/ou l'expédier.

Toutes ces manipulations sont ennuyeuses et exigent beaucoup de main-d'oeuvre. L'automatisation du remplissage des sacs à valve est donc désirable.

Le brevet US-A-3691715 de St.Regis Paper Company divulgue une machine automatique de remplissage de sacs à valve; toutefois, différents détails techniques (discutés ci-après) montrent que ce document concerne exclusivement des sacs en papier, ainsi que le confirme la dénomination de la titulaire.

La demande de brevet EP-A-97415 divulgue une autre machine automatique de remplissage de sacs à valve; bien que l'emploi de sacs plastiques soit prévu, l'appareil proposé par ce document n'y est pas bien adapté (ainsi que discuté ci-après).

En fait, les machines connues posent divers problèmes (surtout du point de vue de la fiabilité) lorsqu'on tente de les utiliser avec des sacs en plastique, en particulier avec des sacs en polyéthylène et tout particulièrement en polyéthylène basse densité, à cause des propriétés spécifiques fort différentes de celles du papier.

Un but de l'invention est donc de fournir une machine plus fiable que les machines connues.

Par ailleurs, les tentatives de remédier au manque de fiabilité des machines connues ont entraîné qu'elles avaient une structure relativement complexe et donc plus coûteuse à l'achat et à l'entretien.

Un autre but de l'invention est donc de fournir une machine plus simple que les machines connues.

Un inconvénient supplémentaire des machines connues est qu'elles ne permettent pas de contrôler l'orientation des sacs pleins, ce qui est particulièrement gênant si l'on désire automatiser la mise sur palettes pour l'expédition.

Encore un autre but de l'invention est donc de fournir une machine qui contrôle l'orientation des sacs pleins en vue des opérations d'emballage.

La machine de remplissage automatique de la présente invention répond à ces buts et à d'autres.

La machine selon la présente invention pour le

remplissage automatique de sacs à valve en plastique comprend essentiellement les parties suivantes:

- des moyens de soutien 2 sur lesquels reposent les sacs 1 dans le lieu de stockage;
- des moyens d'enlèvement 4 pour tirer un par un vers le bas les sacs 1 entre les moyens de support 2, ces moyens 4 comprenant un ou plusieurs moyens 4' fermement attachés à un support 5 qui peut bouger verticalement et placés au milieu des moyens de support 2, et d'autres moyens d'enlèvement 4" attachés au support 5 de manière mobile, de part et d'autre sur ses côtés, de manière à suivre la déformation des sacs 1 lorsqu'ils sont tirés un par un vers le bas par les moyens d'enlèvement 4;
- des moyens 8 et 11 pour aligner les sacs 1 dans une position précise;
- des moyens d'enlèvement 13 pour agripper les sacs 1 un par un par le fond du côté de la valve;
- des moyens de pression 16 pour faire perdre aux sacs 1 la mémoire de leur forme pliée;
- des moyens 15 afin d'ouvrir la valve 20 et de la maintenir ouverte;
- des moyens 21 pour remplir les sacs 1 par la valve 20;
- des moyens (22, 23, 24, 25) pour reprendre les sacs pleins et les présenter dans une orientation constante en vue des opérations d'emballage; et
- des moyens pour transporter les sacs 1 entre les manipulations successives.

Selon l'invention, les sacs en plastique 1 se trouvent, pliés avec la valve 20 vers le haut, sur des moyens de support 2 dans le lieu de stockage et ils sont tirés vers le bas par plusieurs moyens d'enlèvement 4, passant ainsi entre les moyens de support 2; un ou plusieurs moyens d'enlèvement 4' sont fermement attachés à un support 5 qui peut bouger verticalement, et se trouvent au milieu des moyens de support 2, tandis que d'autres moyens d'enlèvement 4" sont attachés au support 5 de manière mobile, de part et d'autre sur ses côtés, de manière à suivre la déformation des sacs 1 (ce qui est un élément essentiel de l'invention) lorsqu'ils sont tirés un par un vers le bas par les moyens 4. Ces moyens d'enlèvement 4 sont de préférence des ventouses, en particulier des coupelles coniques dans lesquelles on produit une dépression pour créer l'effet de ventouse.

L'agencement particulier des moyens d'enlèvement 4 selon l'invention est essentiel; ainsi, les documents US-A-3691715 et EP-A-97415 décrivent respectivement des moyens 36 et 38 fixes, qui ne sont pas optimaux pour des sacs en plastique, particulièrement pour des sacs en polyéthylène et plus particulièrement en polyéthylène basse densité. Les essais effectués ont montré que de tels agencements ne permettaient pas de retirer avec fiabilité les sacs un par un.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les sacs 1 sont déposés un par un sur une plaque d'aligne-

ment 8 avec la valve 20 vers le haut. De préférence la plaque d'alignement 8 est pourvue de moyens d'alignement 11 afin de placer le sac 1' dans une position précise. Ces moyens d'alignement contribuent de manière importante à la fiabilité de la machine selon l'invention, particulièrement pour les sacs en polyéthylène basse densité qui glissent facilement.

Selon encore une autre caractéristique, des moyens d'enlèvement 13 (de préférence des ventouses) soulèvent le sac 1' par le fond, du côté de la valve, jusqu'à ce qu'il pende et des moyens d'ouverture 15 ouvrent la valve 20 (de préférence pendant que des poignées 14 tiennent le sac 1'). Les moyens d'ouverture 15 sont de préférence constitués d'une pièce qui pousse sur la valve 20 à l'endroit approprié pour la maintenir ouverte.

Comme les sacs sont restés longtemps pliés, ils gardent le souvenir de leur forme. Ce n'est pas un problème quand les sacs sont remplis à la main, mais cela gêne voire empêche le fonctionnement des machines automatiques à cause de l'ouverture irrégulière de la valve 20. La solution à ce problème est un concept inventif en lui-même: le sac 1' suspendu aux moyens d'enlèvement 13, on applique brièvement (de préférence d'un coup sec) de la force au moyen des moyens de pression 16 (de préférence des moyens de soufflage intermittent) dans une direction telle que chaque sac 1' perde le souvenir de sa forme pliée. Cette opération contribue grandement à ce que chaque sac 1' se présente de manière fiable dans une position reproductible; on y procède de préférence avant que les moyens d'ouverture 15 ne poussent sur la valve 20.

En général, les moyens 21 pour remplir les sacs 1 consistent en un tuyau de remplissage 21 introduit dans la valve 20; une fois ce tuyau 21 introduit dans la valve 20, les moyens d'enlèvement 13 et les poignées 14 peuvent être détachés, laissant le sac 1' pendu au tuyau 21. Il est toutefois préférable de continuer à tenir le sac 1' sur le tuyau 21 pendant un bref instant (par exemple 1 seconde) au début du processus de remplissage pour éviter que le sac 1' ne se détache du tuyau 21. De préférence, la machine selon l'invention comprend également des moyens automatiques pour empêcher que du liquide ne sorte par le tuyau de remplissage 21 au cas où le tuyau de remplissage 21 ne serait pas ou pas bien introduit dans la valve du sac 1'.

L'utilisation des mêmes moyens d'enlèvement 13 depuis la prise du sac 1' sur la table d'alignement 8 jusqu'à l'introduction des moyens de remplissage 21 dans la valve 20 représente une grande simplification par rapport aux machines connues.

Selon une caractéristique de l'invention, les moyens pour reprendre à nouveau les sacs 1 pleins consistent en des plaques (22, 23, 24, 25) qui définissent un volume parallélépipédique comportant les ouvertures (permanentes ou temporaires) appropriées pour laisser passer les sacs 1 et le tuyau de remplissage 21. De préférence les moyens (22, 23, 24, 25) se déplacent ensemble vers le haut, latéralement et en

pivotant (par rapport au tuyau 21) afin de détacher le sac 1' du tuyau de remplissage 21 et de le faire reposer sur la plaque inférieure 25 et sur la plaque 22, parallèle aux faces principales du sac 1'. Chaque sac est ainsi repris dans une orientation constante, ce qui est essentiel pour la suite des opérations d'emballage (par exemple pour la mise sur palettes).

L'invention présente ainsi un avantage supplémentaire par rapport aux machines décrites dans US-A-3691715 et EP-A-97415, dans lesquelles le mécanisme (respectivement non numéroté et 108) pour enlever les sacs pleins du tuyau de remplissage ne permet pas de contrôler leur orientation.

De préférence, la plaque inférieure 25 est attachée de manière mobile et pivote afin de laisser glisser le sac plein 1', de préférence avec l'assistance d'une couche supérieure faite de polymère fluoré sur la plaque 25 et/ou 22 et/ou d'un coussin d'air entre le sac 1' et la plaque 25 et/ou 22. Chaque sac plein peut ainsi être repris dans une orientation constante par un système automatique d'emballage (par exemple pour la mise sur palettes).

L'invention est également décrite au moyen des figures qui éclairent des modes spécifiques d'exécution de l'invention, parmi lesquelles :

- La fig.1 montre un mode d'exécution des moyens pour agripper les sacs un par un du lieu de stockage (fig.1a: vue de face; fig.1b: vue latérale; fig.1c: vue du dessus);
- La fig.2 montre le fonctionnement d'une partie de la fig.1 (fig.2a: avant la prise d'un sac; fig.2b: pendant la prise d'un sac);
- La fig.3 montre un mode d'exécution du système d'alignement des sacs et des moyens pour les agripper à nouveau (fig.3a: vue du dessus; fig.3b: vue latérale);
- La fig.4 montre un mode d'exécution des moyens pour ouvrir la valve (fig.4a: vue du dessus; fig.4b: vue latérale; fig.4c et 4d: vue de face);
- La fig.5 montre un mode d'exécution des moyens pour remplir les sacs (fig.5a: vue de face; fig.5b: vue latérale);
- La fig.6 montre un mode d'exécution des moyens pour reprendre à nouveau les sacs pleins (fig.6a: vue du dessus; fig.6b: vue de face; fig.6c: vue latérale gauche);
- La fig.7 montre un mode d'exécution des moyens pour délivrer les sacs pleins en vue des opérations d'emballage (vue latérale; fig.7a: avec la plaque inférieure fermée; fig.7b: avec la plaque inférieure ouverte).

Sur la fig.1, les sacs 1 sont empilés pliés dans un lieu de stockage, sur des moyens de support 2, de préférence deux rouleaux de forme cylindrique qui peuvent pivoter librement autour de leur axe, et ils sont de préférence guidés par des moyens de guidage 3, par exemple des barres. Selon le mode d'exécution décrit à la fig.1, les sacs 1 sont disposés avec la valve 20 vers le haut.

Les moyens d'enlèvement sont décrits aux fig.1 et 2. Une partie des moyens d'enlèvement 4' se trouvent au milieu des moyens de support 2, alors que les autres moyens d'enlèvement 4" se trouvent de part et d'autre. Les moyens d'enlèvement 4' sont attachés à un support 5 qui peut bouger verticalement; les moyens d'enlèvement 4" sont attachés au support 5 de manière mobile par les points charnières 7 au moyen des soutiens mobiles 6, ce qui leur permet de suivre la déformation du sac 1 lorsqu'il est tiré vers le bas. Les moyens d'enlèvement 4 sont de préférence des ventouses.

La fig.2a montre le support 5 et les moyens d'enlèvement 4 pour l'accrochage d'un sac 1.

La fig.2a montre le support 5 et les moyens d'enlèvement 4 après l'accrochage du sac 1', pendant la descente du support 5. Pour suivre la courbure du sac 1', les soutiens mobiles 6 des moyens d'enlèvement 4" ont pivoté autour des points charnières 7.

La distance entre les moyens de support 2 et la distance entre les moyens d'enlèvement 4" opposés sont facilement adaptées à la rigidité des sacs 1.

En se référant à la fig.3, le support 5 et les moyens d'enlèvement 4 descendent avec le sac 1' jusqu'à ce que le sac 1' repose sur une plaque 8, également appelée plaque d'alignement. La plaque d'alignement 8 est munie d'une ouverture 9 adaptée au passage du soutien 5 et des moyens d'enlèvement 4. Le sac 1' est donc toujours disposé avec la valve 20 vers le haut.

La plaque d'alignement 8 est également munie d'ouvertures 10 dans lesquelles les moyens d'alignement 11, de préférence de forme cylindrique, peuvent bouger latéralement afin de disposer le sac 1' dans une position définie précise et reproductible. Alternativement, et de préférence, les moyens d'alignement 11 situés d'un côté du sac 1' peuvent rester fixes alors que les autres peuvent bouger pour aligner le sac 1'.

La plaque d'alignement 8, qui porte le sac 1' dans une position précise, se déplace ensuite horizontalement jusqu'à ce que le fond du sac 1' (du côté de la valve) se trouve sous les moyens d'enlèvement 13, qui sont de préférence des ventouses.

En se référant à la fig.4, les moyens d'enlèvement 13 descendent et prennent le sac 1', et ils remontent ensuite au moins jusqu'à ce que le sac 1' pende tel que décrit aux fig.4b et 4c, avec la poignée 12 vers le bas. Il est avantageux de prévoir que les moyens d'enlèvement 4 remontent sans attendre prendre le sac suivant 1" dans le lieu de stockage, pour éviter les temps morts.

Le sac 1' est ensuite maintenu fermement par deux poignées 14, tandis que les moyens 15 d'ouverture de la valve ouvrent la valve 20 et la maintiennent ouverte.

Les moyens 15 d'ouverture de la valve sont constitués d'une pièce (ici représentée de forme cylindrique allongée) qui pousse sur la valve 20 afin de la maintenir ouverte.

Les poignées 14 sont ensuite écartées l'une de l'autre, alors que le sac 1' est pendu aux moyens d'enlèvement 13 et que les moyens 15 d'ouverture maintiennent la valve 20 ouverte. Le sac 1' pend à ce moment tel qu'indiqué à la fig.4d : comme le sac est resté longtemps plié, il tend à garder le souvenir de sa forme pliée.

Aussi, quand les poignées 14 sont écartées l'une de l'autre comme indiqué à la fig.4d, on applique de la force au moyen des moyens de pression 16, ici représentés sous la forme préférée d'un dispositif de soufflage intermittent, de telle sorte que le sac 1' perde le souvenir de sa forme et pende comme indiqué à la fig.4c.

Le sac 1' accroché comme indiqué à la fig.4c, avec la valve 20 maintenue ouverte par les moyens d'ouverture 15, les poignées 14 sont ensuite à nouveau fermées et les moyens d'ouverture 15 levés, de telle sorte que la valve 20 soit maintenue ouverte par une distance appropriée entre les poignées 14 et les moyens d'enlèvement 13.

Un tuyau de remplissage 21 est ensuite introduit dans l'ouverture de la valve 20 (fig.5), de préférence par le déplacement latéral du sac 1', au moins jusqu'à ce que le sac 1' puisse pendre seul sur le tuyau de remplissage 21, à partir de quoi le remplissage du sac 1' peut commencer puis les poignées 14 et les moyens d'enlèvement 13 peuvent libérer le sac 1'. Il est avantageux de prévoir que les moyens d'enlèvement 13 prennent sans attendre le sac suivant 1" sur la plaque d'alignement 8, pour éviter les temps morts.

On prévoit de préférence des moyens automatiques afin d'éviter que du liquide ne sorte par le tuyau de remplissage 21 au cas où un sac 1' ne soit pas ou pas bien enfoncé sur le tuyau de remplissage 21. Par exemple, cela peut se faire au moyen d'une cellule photo-électrique attachée à une place appropriée pour détecter une différence de couleur entre le sac 1' et le tuyau de remplissage 21.

Le remplissage du sac 1' est habituellement déterminé par la mesure volumétrique de la quantité de liquide, éventuellement corrigée par la prise en compte du poids des sacs précédents.

Le sac 1' plein doit être à présent repris une nouvelle fois et détaché du tuyau de remplissage 21 afin de l'emballer et/ou de l'expédier. Un mode d'exécution pour ce faire est décrit à la fig.6. Le sac plein 1', encore pendu au tuyau de remplissage 21, est entouré de quatre côtés par les plaques (22, 23, 24, 25), ces plaques définissant un parallélépipède qui contient le sac 1' :

- la plaque 22 est parallèle au grand côté du sac 1' et porte les autres plaques (23, 24, 25);
- la plaque 23 se trouve du côté du tuyau de remplis-

sage 21, est donc munie d'une découpe à sa partie supérieure (fig.6c), et est simplement fixée à la plaque 22;

- la plaque 24 se trouve du côté opposé au tuyau de remplissage 21 et est attachée de manière mobile sur la plaque 22, par exemple au moyen d'une charnière 34, pour laisser passer le sac 1' vide;
- la plaque 25 se trouve du côté inférieur du sac 1', et est attachée de manière mobile sur la plaque 22, par exemple au moyen d'une charnière 35, pour laisser glisser le sac 1' plein.

Dans le mode d'exécution représenté à la fig.6, la plaque 24 s'ouvre en pivotant autour de la charnière 34 afin de laisser passer le sac 1' vide. Alternativement, il est également possible de déplacer le parallélépipède (22, 23, 24, 25) dans son entièreté par l'arrière afin de laisser passer le sac 1'.

Une fois que le sac 1' est rempli, le parallélépipède (22, 23, 24, 25) est déplacé (par rapport au tuyau 21), d'abord vers le haut jusqu'à ce que le sac 1' repose sur la plaque 25, ensuite simultanément (i) latéralement afin de détacher le sac 1' du tuyau de remplissage 21 et (ii) en pivotant afin que le sac 1' repose sur les plaques 25 et 22, tel que décrit à la fig.7.

La plaque 25 pivote ensuite autour de la charnière 35 et laisse glisser le sac 1' plein, avec l'aide éventuelle d'une couche supérieure faite d'un polymère fluoré (par exemple du polytétrafluoroéthylène) sur la plaque 25 et/ou 22, et/ou d'un coussin d'air créé entre la plaque 25 et/ou 22 et le sac 1' en soufflant de l'air respectivement par les tuyaux 36 et 37.

Le sac plein 1' glisse directement hors du parallélépipède (22, 23, 24, 25) et est repris par les moyens 38 (par exemple une bande de transport) qui l'emportent vers une installation d'emballage et/ou une installation d'expédition (non représentées).

Bien que l'invention soit décrite ci-dessus au moyen de modes spécifiques d'exécution, il est évident que ceux-ci servent uniquement d'illustration et que l'invention n'y est pas nécessairement limitée.

Une grande variété de variantes, de constructions alternatives et de modifications aux instructions et aux modes de fonctionnement tels que décrits ci-dessus, lesquelles sont comprises par les hommes du métier en fonction de ce qui est décrit ci-dessus, sont supposées faire partie du cadre et du domaine de protection de la présente invention.

## Revendications

1. Machine de remplissage automatique pour sacs en matière plastique 1 munis d'une valve 20, comprenant essentiellement:

- des moyens de soutien 2 sur lesquels reposent les sacs 1 dans le lieu de stockage;

- des moyens d'enlèvement 4 pour tirer un par un vers le bas les sacs 1 entre les moyens de support 2, ces moyens 4 comprenant un ou plusieurs moyens 4' fermement attachés à un support 5 qui peut bouger verticalement et placés au milieu des moyens de support 2, et d'autres moyens d'enlèvement 4'' attachés au support 5 de manière mobile, de part et d'autre sur ses côtés, de manière à suivre la déformation des sacs 1 lorsqu'ils sont tirés un par un vers le bas par les moyens d'enlèvement 4;
- des moyens 8 et 11 pour aligner les sacs 1 dans une position précise;
- des moyens d'enlèvement 13 pour agripper les sacs 1 un par un par le fond du côté de la valve;
- des moyens de pression 16 pour faire perdre aux sacs 1 la mémoire de leur forme pliée;
- des moyens d'ouverture 15 afin d'ouvrir la valve 20 et de la maintenir ouverte;
- des moyens de remplissage 21 pour remplir les sacs 1 par la valve 20;
- des moyens (22, 23, 24, 25) définissant un volume parallélépipédique comportant les ouvertures permanentes ou temporaires appropriées pour reprendre les sacs pleins et les délivrer dans une orientation constante en vue des opérations d'emballage; et
- des moyens pour transporter les sacs 1 entre les manipulations successives.

2. Machine de remplissage automatique selon la revendication 1, caractérisée en ce que les sacs 1 sont en polyéthylène.
3. Machine de remplissage automatique selon la revendication 2, caractérisée en ce que les sacs 1 sont en polyéthylène basse densité.
4. Machine de remplissage automatique selon une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les moyens d'enlèvement 4 sont des ventouses.
5. Machine de remplissage automatique selon une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les sacs 1 sont déposés un par un sur une plaque d'alignement 8 avec la valve 20 vers le haut.
6. Machine de remplissage automatique selon la revendication 5, caractérisée en ce que la plaque d'alignement 8 est pourvue de moyens d'alignement 11 afin de placer le sac 1' dans une position précise.

7. Machine de remplissage automatique selon une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que, le sac 1' étant suspendu aux moyens d'enlèvement 13, on applique de la force au moyen des moyens de pression 16 dans une direction telle que chaque sac 1' perde le souvenir de sa forme.

8. Machine de remplissage automatique selon la revendication 7, caractérisée en ce que les moyens de pression 16 consistent en un dispositif de soufflage intermittent. 5
9. Machine de remplissage automatique selon une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que des poignées 14 tiennent le sac 1' suspendu aux moyens d'enlèvement 13 pendant que les moyens d'ouverture 15 ouvrent la valve 20. 10
10. Machine de remplissage automatique selon une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les moyens d'enlèvement 13 sont des ventouses. 15
11. Machine de remplissage automatique selon une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que les moyens d'ouverture 15 sont constitués d'une pièce qui pousse sur la valve 20 pour la maintenir ouverte. 20
12. Machine de remplissage automatique selon une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que les moyens de remplissage 21 pour remplir les sacs 1 consistent en un tuyau de remplissage 21 introduit dans la valve 20. 25
13. Machine de remplissage automatique selon une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce qu'elle contient également des moyens automatiques pour empêcher que du liquide ne sorte par le tuyau de remplissage 21 au cas où le tuyau de remplissage 21 ne serait pas ou pas bien introduit dans la valve du sac 1'. 30
14. Machine de remplissage automatique selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que les moyens (22, 23, 24, 25) pour reprendre les sacs 1 pleins consistent en des plaques. 35
15. Machine de remplissage automatique selon la revendication 14, caractérisée en ce que les moyens (22, 23, 24, 25) pour reprendre les sacs 1 se déplacent vers le haut, latéralement et en pivotant afin de détacher le sac 1' du tuyau de remplissage 21 et de le faire reposer sur la plaque inférieure 25 et sur la plaque 22 parallèle aux faces principales du sac 1'. 40
16. Machine de remplissage automatique selon la revendication 15, caractérisée en ce que la plaque inférieure 25 est attachée de manière mobile et pivote afin de laisser glisser le sac 1' plein. 45
17. Machine de remplissage automatique selon la revendication 16 caractérisée en ce que le glissement du sac 1' est aidé par une couche supérieure de polymère fluoré sur la plaque 25 et/ou 22. 50
18. Machine de remplissage automatique selon la revendication 16, caractérisée en ce que le glissement du sac 1' est aidé par un coussin d'air entre le sac 1' et la plaque 25 et/ou 22. 55

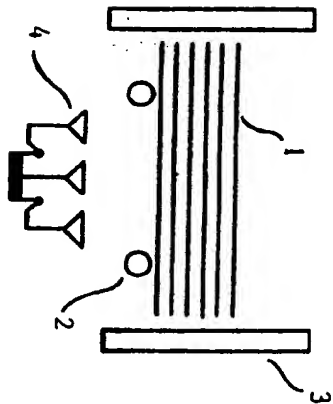


Figure 1a

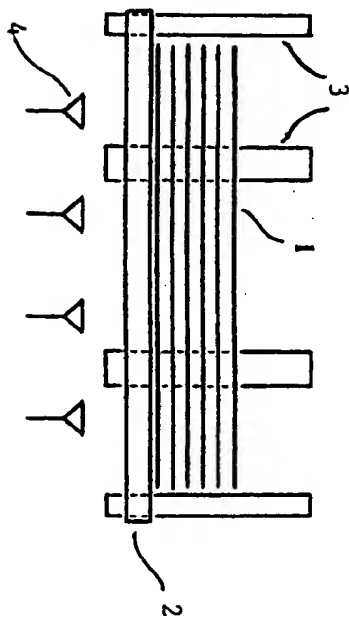


Figure 1b

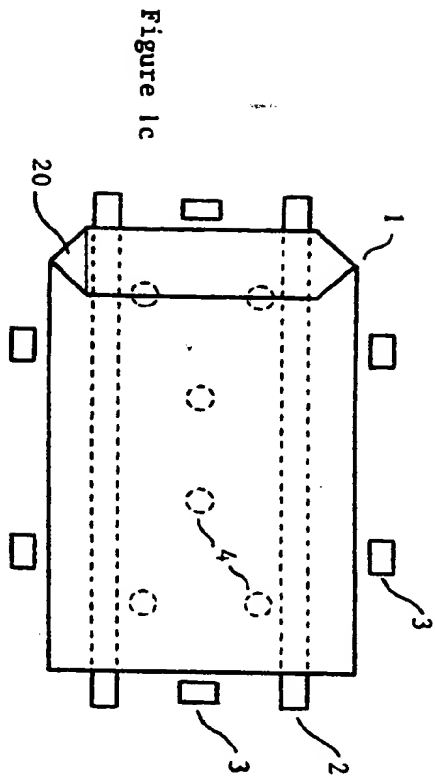


Figure 1c

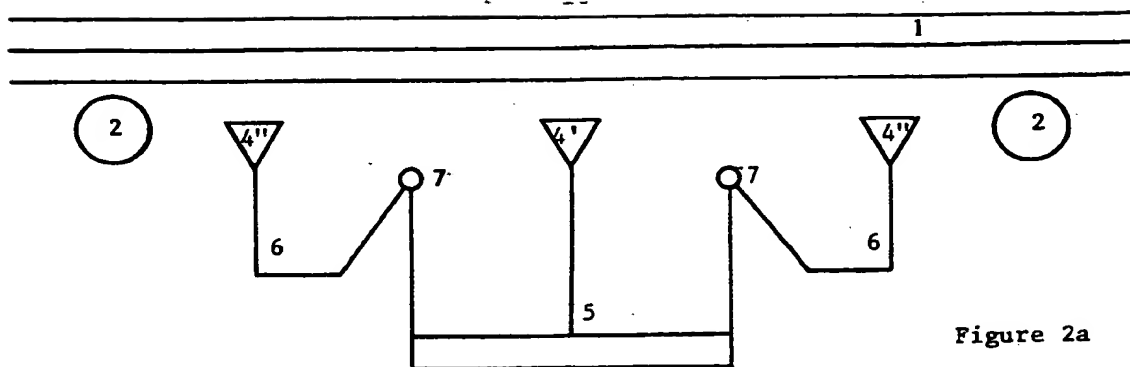


Figure 2a

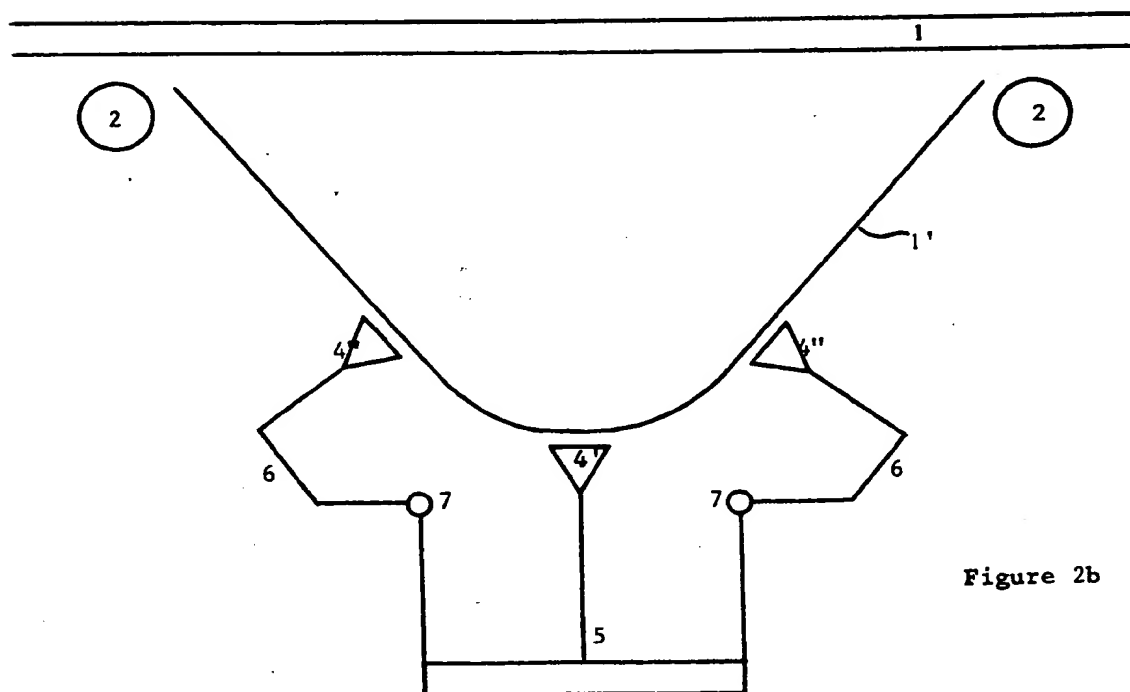


Figure 2b



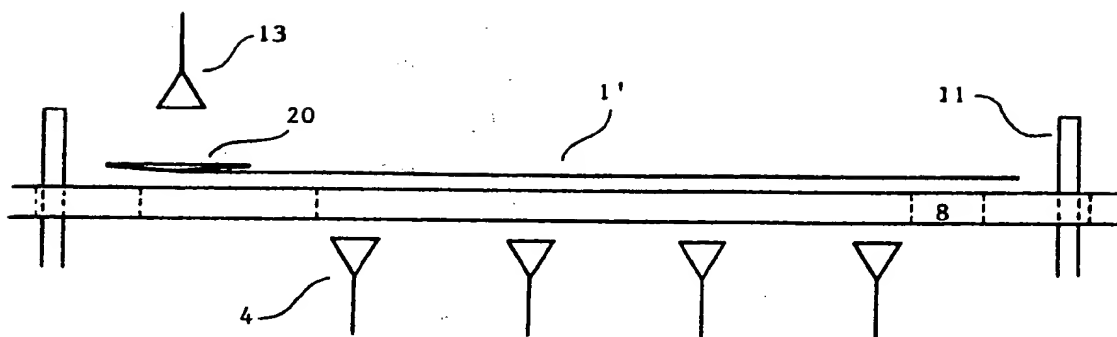


Fig. 3b

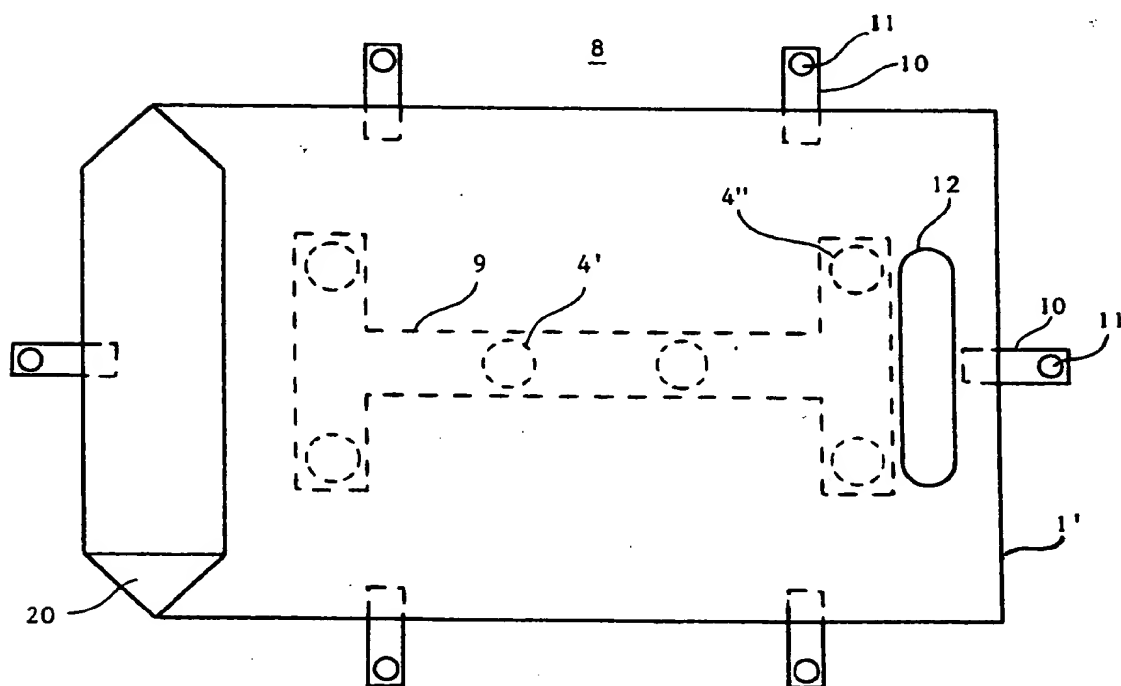


Fig. 3a

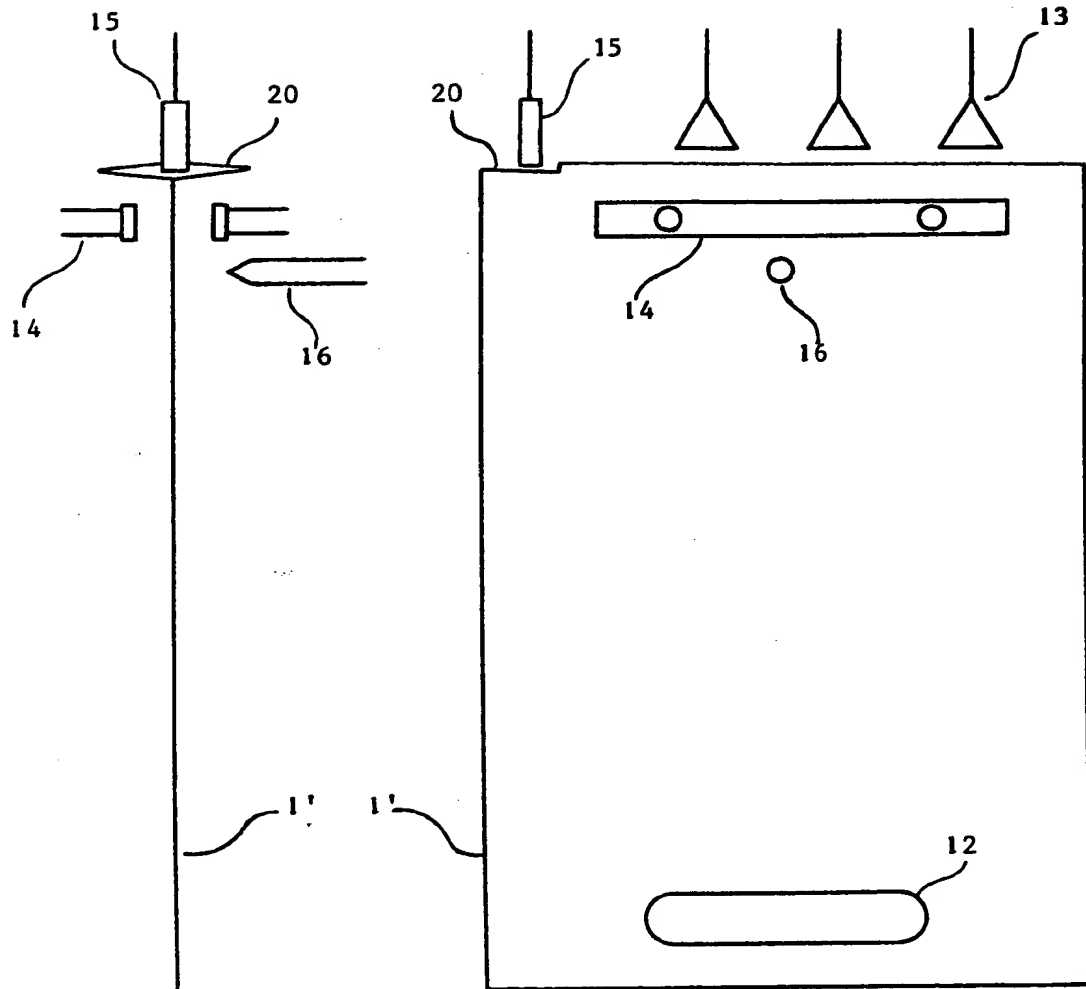


Fig. 4c Fig. 4b

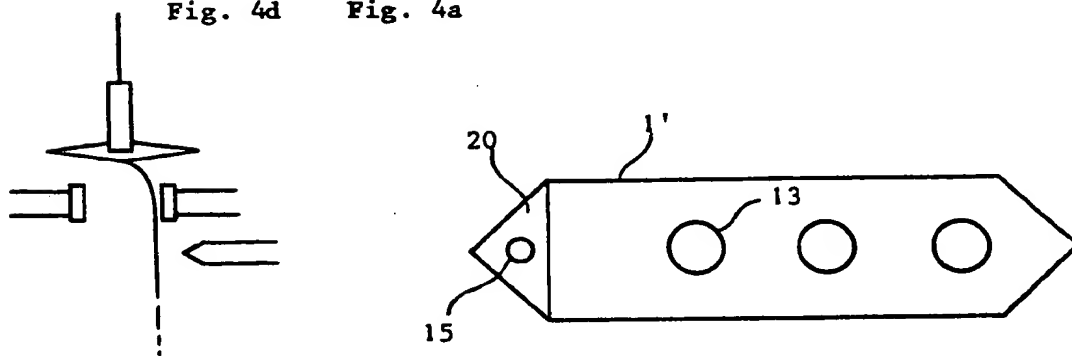


Fig. 4d Fig. 4a

Fig. 5b

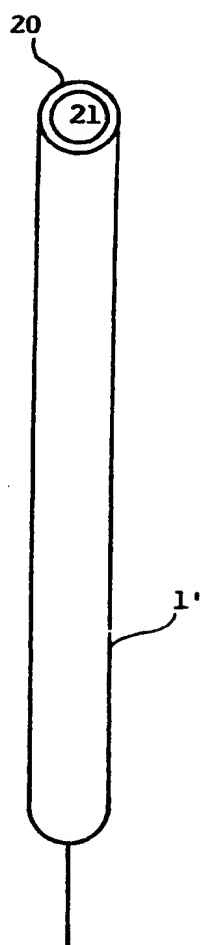


Fig. 5a

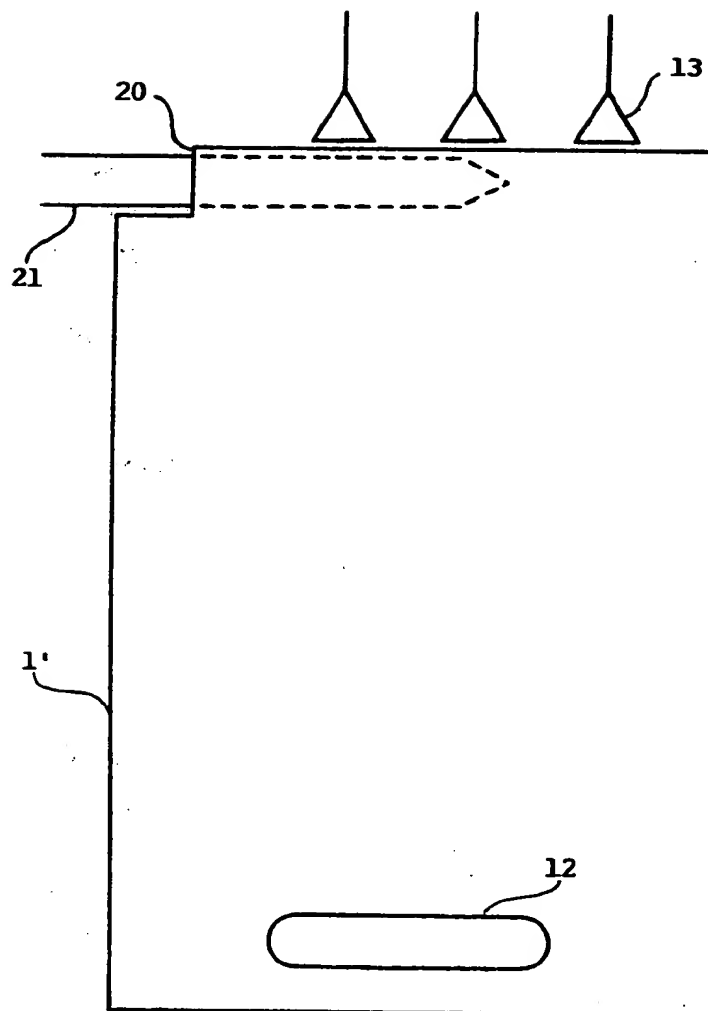


Fig. 6c

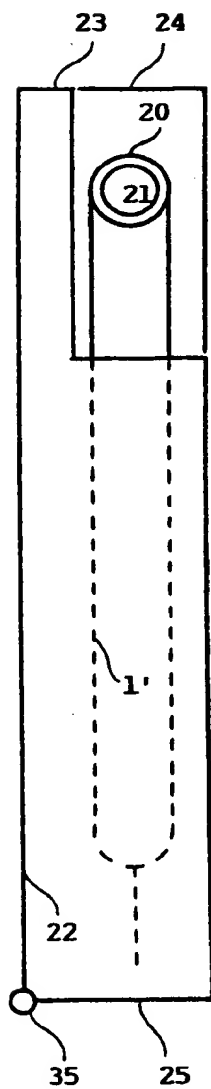


Fig. 6b

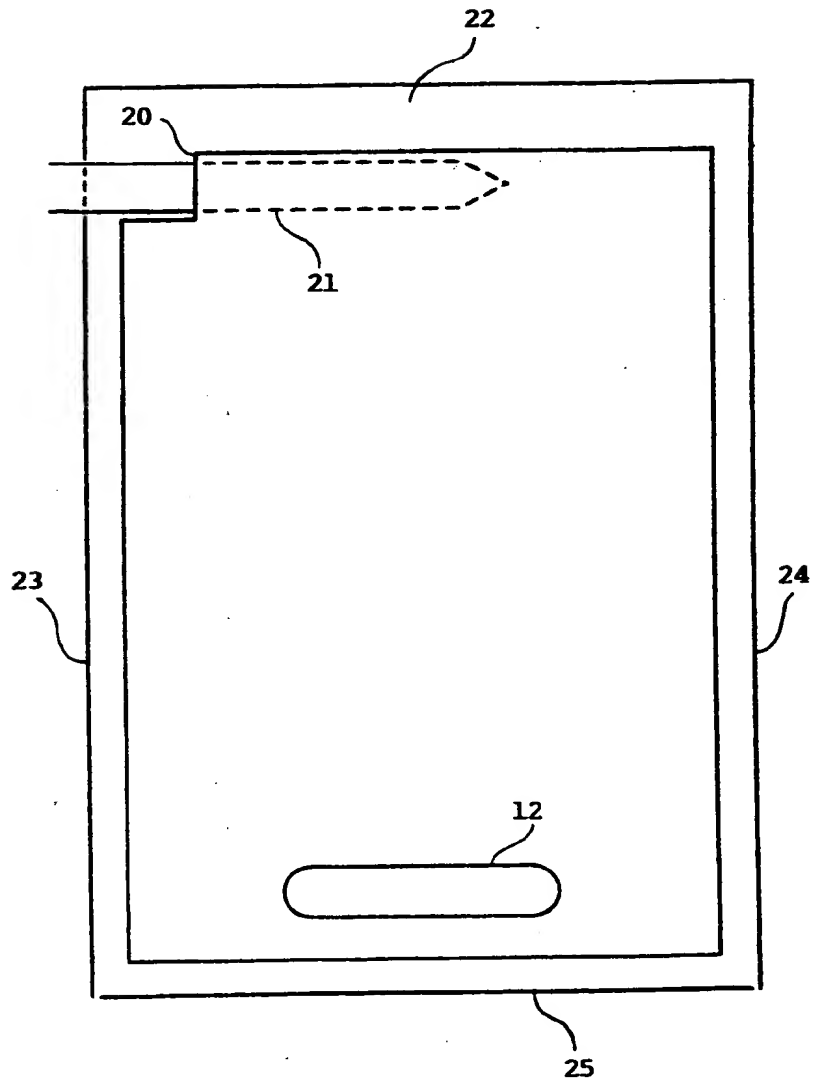


Fig. 6a

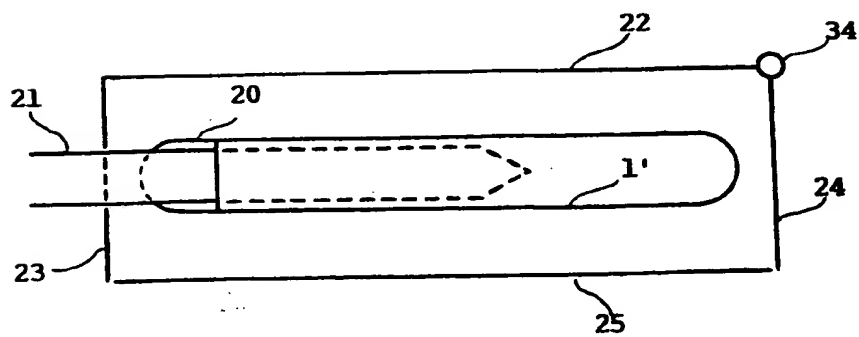


Fig. 7a

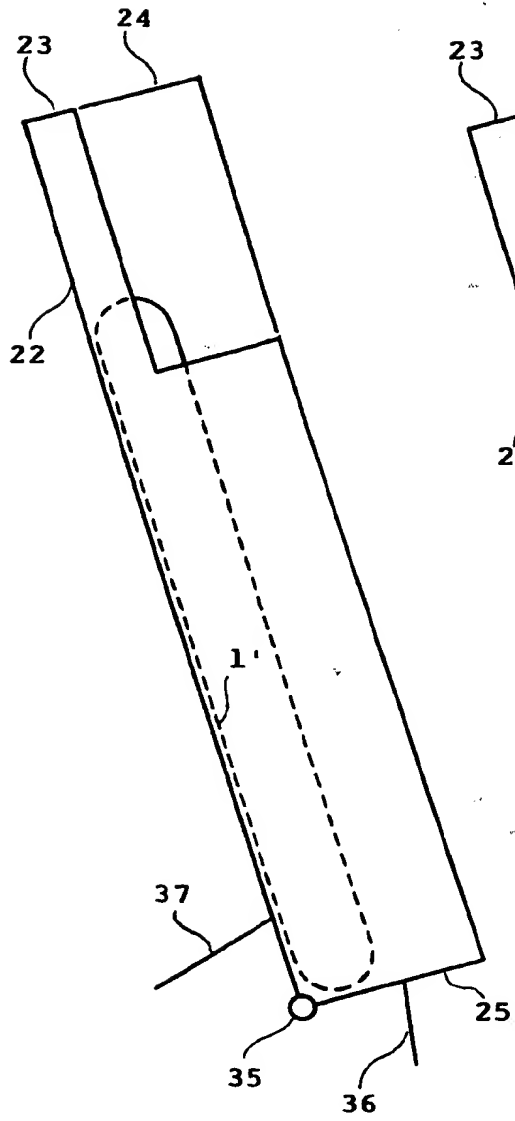
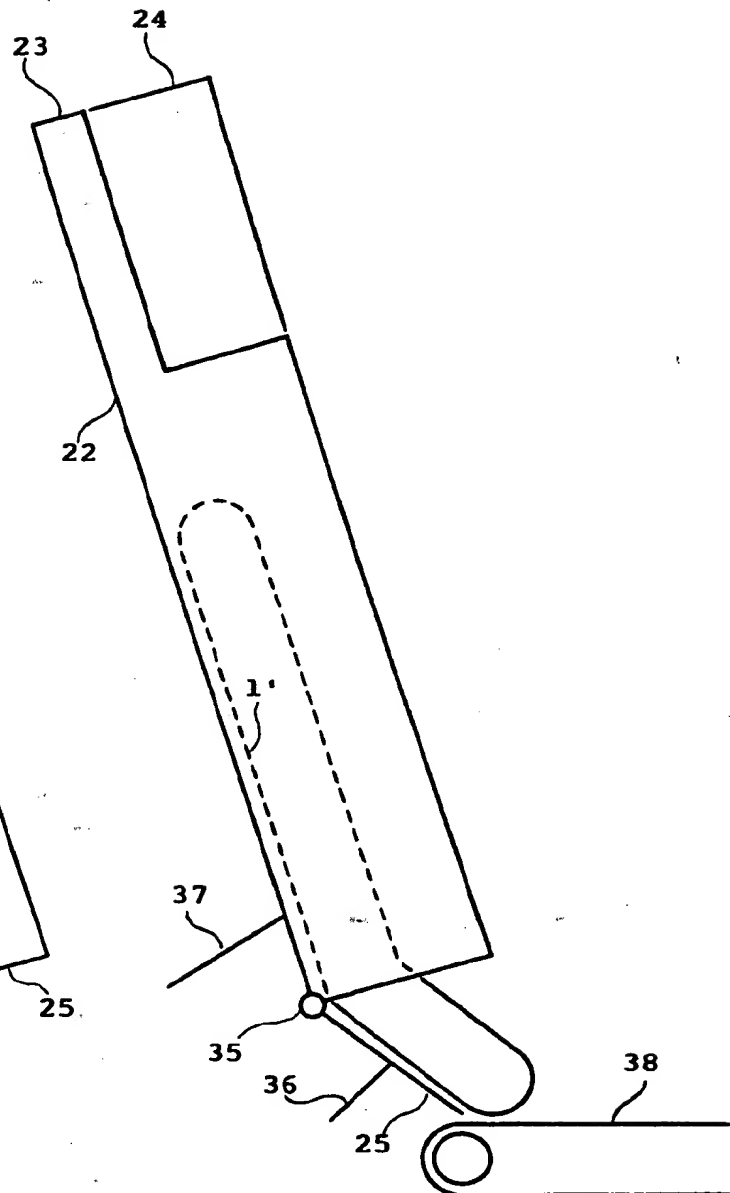


Fig. 7b





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 96 11 0585

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 097 415 (MACFARLANE) * revendication 1; figures * ---	1	B65B1/00 B65B3/17 B65B43/26
A	US-A-3 691 715 (KELLY ET AL.) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>17 Septembre 1996</b>	Examinateur <b>J.-P. Deutsch</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 150 (01.92) (P04C02)